

предлагается замена рамных потоков на круглопильные и ленточно-пильные потоки. При недостаточности финансирования рекомендуется в первую очередь заменить лесопильные рамы 2-го ряда многопильными круглопильными станками.

Таким образом, выбор станков для технологических потоков зависит от природно-производственных условий. Целью предстоящих исследований является оценка влияния основных факторов на работу станков.

Библиографический список

1. Калитеевский Р.Е. Классификация бревнопильного оборудования и направления его совершенствования // Деревообр. пром-сть. 2002. № 10. С. 9-11.
2. Виноградский В.Ф. Сопоставление разнопильных станков для распиловки брёвен // Деревообр. пром-сть. 1999. № 4. С. 20-21.

УДК 630.6

Асп. М.Ю. Серебренников
Рук. С.П. Санников
УГЛТУ, Екатеринбург

РАДИОЧАСТОТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕСНОЙ СФЕРЕ

В наш век повсеместной компьютеризации, развития информационных технологий и самой техники человек старается применить все это на практике. И лесная отрасль не является исключением. Нами написана статья «Возможности и перспективы использования RFID-технологии в таксационных исследованиях управления лесами», в которой описана одна из существующих радиочастотных технологий.

В данной статье хочется обратить внимания на радиочастотную технологию ZigBee, которая получает всё большее распространение и, как и RFID, может быть применена в лесной сфере.

ZigBee – название набора сетевых протоколов верхнего уровня, использующих маленькие маломощные радиопередатчики, основанные на стандарте [IEEE 802.15.4](#) [1]. При помощи этой технологии можно создавать беспроводные сети датчиков и сети управления. Области применения: автоматизация зданий, умный расход энергии, устройства ввода и пр. [2]. Ниже приведены параметры двух радиочастотных модулей Xbee, поддерживающих стандарт [IEEE 802.15.4](#), и протоколы ZigBee:

	Серия 1	Серия 2
Диапазон, м.....	30	40
Максимальный (прямая видимость) диапазон, м	100	120
Ток передачи/приёма, мА	45/50	40/40
Возможность взаимодействовать с сетью с ячеистой структурой, беспроводной самоорганизующейся сетью, самовосстанавливающейся сетью	Нет	Да
Топология точка-точка, звезда	Да	Да
Топология ячейка, кластерное дерево	Нет	Да

В сети ZigBee существует 3 типа устройств [3]:

1) координатор – это устройство, которое отвечает за формирование сети, управление адресами, управление другими функциями, которые определяют сеть, выполняет охранную функцию сети, поддерживает работоспособность сети. В каждой сети есть один координатор;

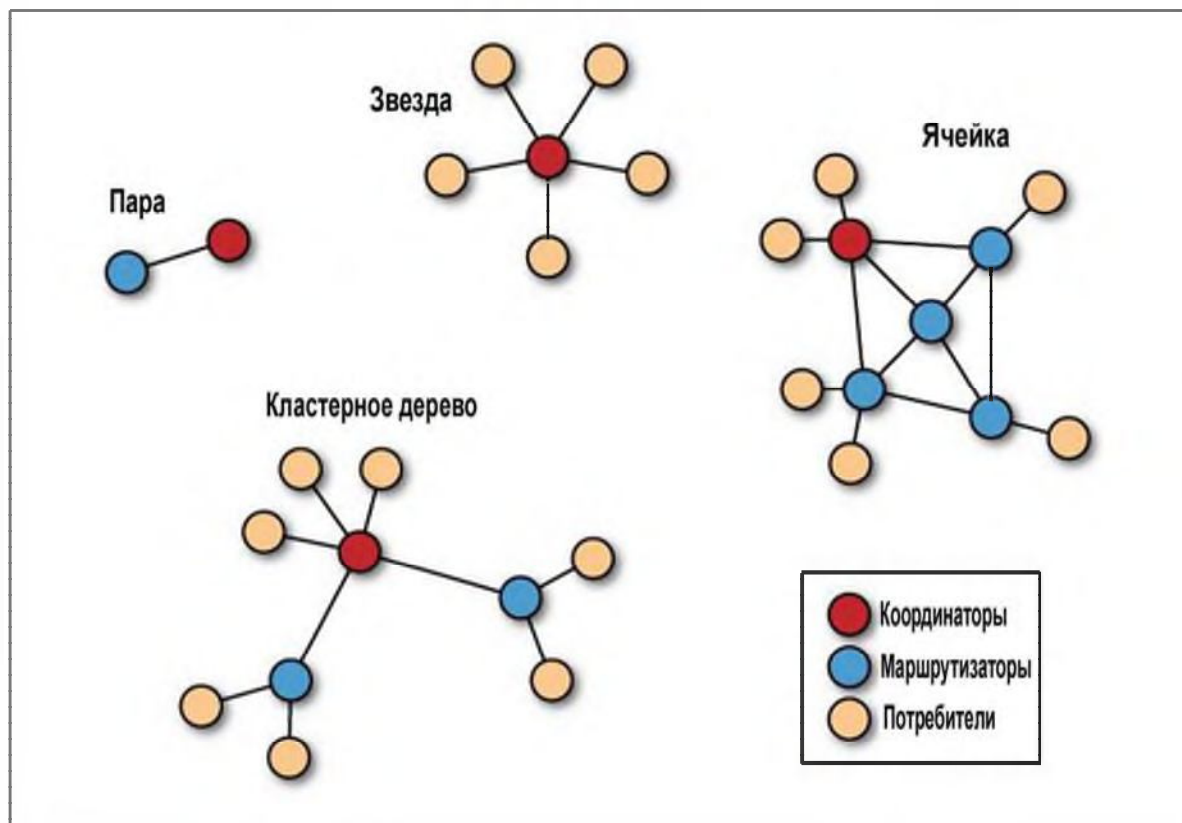
2) маршрутизатор – полнофункциональное устройство. Оно может объединять существующие сети, посылать информацию, принимать информацию, назначать тракт передачи информации, проводить соединение между узлами сети;

3) конечное устройство – его функциональная нагруженность позволяет ему обмениваться информацией с материнским узлом (или координатором, или с маршрутизатором), оно не может передавать данные с других устройств. Таким образом, данное устройство большую часть времени может пребывать в спящем состоянии, что позволяет экономить энергоресурс батарей [1].

Сети ZigBee могут иметь различную топологию (рисунок) [3].

Принимая во внимание описанные выше возможности технологии ZigBee, можно использовать её в лесной сфере наряду с RFID-технологией.

В зависимости от поставленных задач, таких как слежение за цепочкой поставок, сохранность при движении сырьевых потоков в лесопромышленном производстве, выявление незаконных рубок, целесообразнее использовать RFID. Пассивные RFID-метки, будучи встроенными в деревья либо сортименты, позволяют решить эти задачи. Для таких задач, как предупреждение лесных пожаров, оценка прироста деревьев, оценка депонирования углерода, могут быть использованы технологические возможности ZigBee.



Сетевая топология Pair (Пара), Star (Звезда), Mesh (Ячейка), Cluster tree (Кластерное дерево)

Так же, как и RFID-метка, каждый модуль ZigBee имеет свой уникальный ID номер, который может быть привязан к определенному объекту (дереву). Различная топология сети позволяет эффективно использовать и размещать ZigBee модули и производить необходимые измерения.

Библиографический список

1. Zigbee. URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Zigbee> (дата обращения: 15.11.2011).
2. Zigbee Certified Products Overview. URL: <http://www.zigbee.org/Products/Overview.aspx> (дата обращения: 15.11.2011).
3. Faludi R. Building Wireless Sensor Networks. O'REILLY, 2011. 321 p.